

**LEIKKAUKSEN AIKAISEN PAIKALLISPUUDUTUKSEN (LIA)  
VAIKUTUS POLVEN TEKONIVELLEIKKAUKSEN TULOKSEEN  
MODERNEILLA TOIMINTAKYKYMITTAREILLA ARVIOITUNA  
VUODEN SEURANNASSA**

Karoliina Lindholm  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Tammikuu 2014

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Tekonivelsairaala Coxan LIA-tutkimusryhmä

KAROLIINA LINDHOLM: LEIKKAUKSEN AIKAISEN PAIKALLISPUUDUTUKSEN (LIA) VAIKUTUS  
POLVEN TEKONIVELLEIKKAUKSEN TULOKSEEN MODERNEILLA TOIMINTAKYKYMITTAREILLA  
ARVIOITUNA VUODEN SEURANNASSA

Kirjallinen työ, 16s.  
Ohjaaja: Dosentti Antti Eskelinen

Tammikuu 2014

Avainsanat: Oxford Knee Score, 15D, High-Activity Arthroplasty Score, Total Knee Function  
Questionnaire

---

**Johdanto:** Polven tekonivelleikkaus on pitkälle edenneen polvinivelrikon tehokas kirurginen hoitomuoto. Polven tekonivelleikkauksessa käytetyn paikallispuudutteen on todettu vähentävän leikkauksen jälkeen käytettyjen kipulääkkeiden määrää. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten leikkauksen aikainen paikallispuudutus vaikuttaa potilaiden toimintakykyyn vuoden seurannassa.

**Aineisto ja menetelmät:** Tutkittavat potilaat, joille tehtiin polven primaari tekonivelleikkaus Coxan tekoniivelsairaalassa satunnaistettiin paikallispuudutusryhmään (n=27) ja placeboryhmään (n=29). Injisoitava paikallispuudute sisälsi 150mg levobupivakaiinia, 30mg ketorolaakkia ja 0,5mg adrenaliinia. Potilaiden toimintakykyä ja elämänlaatua seurattiin 12 kuukautta neljän erilaisen mittarin avulla; OKS, TKFQ, HAAS ja 15D.

**Tulokset:** LIA ja plasebo ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkittävää eroavaisuutta toiminnallisuudessa eikä elämänlaadussa vuoden seurannassa. Yleisesti polven tekonivelleikkauksella oli selkeä positiivinen vaikutus toimintakykyyn ja elämänlaatuun niillä potilailla, joilla oli kivulias, pitkälle edennyt nivelrikko.

**Johtopäätös:** Paikallispuudutteen antaminen tekonivelleikkauksen aikana helpottaa potilaan postoperatiivisia kipuja ensimmäisen 48 tunnin aikana, mutta vaikutusta toimintakykyyn tai elämänlaadun paranemiseen pidemmällä aikavälillä ei havaittu.

# SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO.....	3
1. JOHDANTO .....	1
2. AINEISTO JA MENETELMÄT .....	2
2.1 Potilaat.....	2
2.2 Potilaiden seuranta.....	2
2.3 Leikkaus ja LIA:n käyttö .....	3
2.4 Kyselylomakkeet .....	3
2.5 Tilastollinen analyysi.....	4
3. TULOKSET .....	4
3.1 LIA:n vaikutus toimintakykyyn.....	4
3.2 Tekonivelleikkauksen vaikutus toimintakykyyn .....	6
4. POHDINTA.....	10
5. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	12
6. KIRJALLISUUSVIITTEET .....	12

# 1. JOHDANTO

Polven tekonivelleikkaus on tehokas ja kustannusvaikuttava pitkälle edenneen ja konservatiiviseen hoitoon reagoimattoman hankalaoireisen polvinivelrikon kirurginen hoitomuoto (1,2). Polven primaareja tekonivelleikkauksia tehdään Suomessa vuosittain yli 10 000 ja polviproteesien määrät ovat lähes kaksinkertaistuneet viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vuonna 2011 keski-ikä leikattaessa oli naisilla 69 vuotta ja miehillä 67 vuotta. Polven tekonivelleikkauksista 67 % tehtiin naisille (3).

Paikallisperuutuksia on käytetty monissa erilaisissa kirurgisissa toimenpiteissä. Aikaisemmin polven tekonivelleikkauksen yhteydessä on tutkittu paikallisperuutuksen vaikutusta postoperatiivisesti käytettyjen kipulääkkeiden määrään. Tutkimuksissa on havaittu yhteys paikallisperuutteen käytön ja vähentyneen leikkauksen jälkeisen kipulääkkeiden käytön välillä (4,5). Paikallisperuutuksessa käytettäviä lääkeaineseoksia on erilaisia ja yleisimmin kirjallisuudessa käytetty paikallisperuutuseos sisältää pitkävaikutteista paikallista peruutusainetta (ropivakaiini), NSAID:ta (ketorolaakki) sekä adrenaliinia ja sitä injisoidaan peri- tai intra-artikulaarisesti leikkauksen aikana.

Potilaan toipumiseen ja leikkaustuloksen arviointiin on kehitelty monia arviointimittareita. Uudet, modernit toimintakykymittarit mittaavat potilaan omaa tuntemusta heidän terveydentilastaan, toimintakyvystään ja kipujen voimakkuudesta.

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, miten paikallisperuutuksen käyttö tekonivelleikkauksessa vaikuttaa polven toimintakykyyn vuoden seurannassa. Oletuksena oli, että tehokkaalla ja paikallisesti vaikuttavalla alkuvaiheen kivunhoidolla olisi pitkälle kantavia vaikutuksia potilaiden toimintakyvyn paranemisessa. Lisäksi selvitettiin polven tekonivelleikkauksen vaikutusta yleisesti potilaiden toimintakykyyn ja elämänlaatuun.

## **2. AINEISTO JA MENETELMÄT**

### **2.1 Potilaat**

Tutkimusaineisto koostui 60 potilaasta, joille tehtiin polven primaari tekonivelleikkaus Coxan tekonivelsairaalassa vuosina 2010–2011. Keski-ikä potilailla oli 65 vuotta. Tutkimuksen sisäänottokriteereinä oli iältään 75 vuotta tai alle oleva potilas, jolle tehtiin primaari polven tekonivelleikkaus primaarin nivelrikon hoidoksi. Tutkimuksessa käytettiin seuraavia poissulkukriteereitä: BMI > 35, reumaa muistuttava niveltulehdus tai jokin muu tulehduksellinen sairaus, ASA > 3, munuaisten vajaatoiminta, allergia ASA:lle tai muille injektoitaville lääkeaineille, aikaisempi tibian yläosan osteotomia tai aikaisempi osteosynteesi, yli 15 asteen varus tai valgus virheasento. Lisäksi potilaan psyykinen, fyysinen ja neurologinen tila tuli olla sellainen, joka mahdollisti potilaan hoitomyöntyvyyden postoperatiiviseen kuntoutukseen ja seurantaan.

Tutkittavat potilaat satunnaistettiin kahteen eri ryhmään, ryhmään A (LIA) ja ryhmään P (plasebo) niin, että kumpaankin ryhmään tuli 30 potilasta. Satunnaistamisen jälkeen kolme potilasta ryhmästä A ja yksi potilas ryhmästä P kieltäytyivät osallistumasta tutkimukseen. Ryhmän A (n=27) potilaat saivat leikkauksen aikana paikallispuudutetta infiltraationa periartikulaarisesti ja ryhmän P (n=29) potilaat saivat leikkauksen aikana suolaliuosta infiltraationa periartrikulaarisesti.

### **2.2 Potilaiden seuranta**

Potilaat tulivat tulotarkastukseen ennen leikkausta, jossa heidän terveydentilansa tarkastettiin. Samalla he saivat preoperatiiviset tutkimuslomakkeet mukaansa itsenäisesti täytettäväksi.

Heti leikkauksen jälkeen uudesta tekonivelestä otettiin röntgenkuvat, joista leikannut ortopedi tarkisti nivelen asennon. Kolme kuukautta ja kaksitoista kuukautta leikkauksen jälkeen potilaat tulivat tarkastuskäynnille, jolloin fysioterapeutti tarkisti leikatun polven liikelaajuudet, mahdolliset kivut sekä mahdolliset alaraajan asennon tai pituuden muutokset. Potilaalle annettiin mukaan molemmilla seurantakäynneillä postoperatiiviset tutkimuslomakkeet.

## 2.3 Leikkaus ja LIA:n käyttö

Kokeneet ortopedit leikkasivat potilaiden polvet käyttäen standardeja polven tekonivelleikkaustekniikoita. Leikkauksen aikana potilaille injektointiin periartikulaarisesti joko puudutetta tai plaseboliuosta niin, että vain anestesiahoitaja oli tietoinen, kumpaa infiltraatiota potilas sai. Ryhmä A sai paikallispuudutetta, mikä sisälsi 150mg levobupivakaiinia, 30mg ketorolaakkia ja 0,5mg adrenaliinia. Ryhmä P sai suolaliuosta. Potilaita ruvettiin kuntouttamaan jo samana päivänä leikkauksen jälkeen fysioterapeutin avustuksella.

## 2.4 Kyselylomakkeet

Leikkaustulosta arvioitiin neljällä erilaisella mittarilla, joiden avulla saatiin hyvä kokonaiskuva polven tekonivelleikkauksen lopputuloksesta. Jokainen potilas vastasi kyselyihin itsenäisesti, jolloin lääkärin läsnäolo ei vaikuttanut potilaiden vastauksiin. Potilaat täyttivät kyselyt ennen leikkausta, kolme kuukautta leikkauksen jälkeen sekä 12 kuukautta leikkauksen jälkeen.

Elämänlaadun arviointiin käytettiin yleispätevää, 15-osaista, terveyteen liittyvän elämänlaadun kyselylomaketta (15D ©). Tätä mittaria voidaan käyttää kuvaamaan yksittäisiä toimintoja tai sen avulla voidaan laskea kaikista toiminnoista kokonaispistemäärä. (6)

Toimintakykyä arvioitiin yhden perinteisen ja kahden modernin mittarin avulla. Oxford knee score on laajasti käytetty ja luotettava nivelspesifinen kyselylomake, jonka avulla arvioidaan polvessa esiintyvää kipua sekä polven toimintaa (7,8). Korkean toiminnallisuuden tekonivelpisteytyksen (HAAS) avulla potilas arvioi omaa toimintakykyään ja toiminnallista tasoaan. HAAS on kehitetty mittaamaan tekonivelleikkauksen jälkeistä toimintakykyä erityisesti korkean toiminnallisen tason potilailla.(9) TKFQ-kysely (Total Knee Function Questionnaire) on monipuolinen, 57 kysymystä kattava mittari, joka mittaa polven toimintaa, tyytyväisyyttä polveen ennen ja jälkeen leikkauksen sekä potilaan aktiivisuustasoa (10).

Tutkimusta varten saatiin lupa Tampereen yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen alueelliselta eettiseltä toimikunnalta (R10108).

## 2.5 Tilastollinen analyysi

Tilastollinen analyysi tehtiin IBM SPSS Statistics 21 ohjelmalla. Ryhmien välisiä eroja arvioitiin Mann-Whitney U -testin ja Kruskal-Wallis -testin avulla. Kategoristen muuttujien välisiä yhteyksiä arvioitiin  $\chi^2$ -testin avulla. P-arvoa pidettiin tilastollisesti merkittävänä, kun se oli  $<0.05$ .

## 3. TULOKSET

Tutkimusväestö koostui yhteensä 56 potilaasta, joista 29 oli naisia ja 27 miehiä. Potilaat läpikävivät polven kokotekonivelleikkauksen ja heidän paranemistaan seurattiin 12 kuukautta. Ryhmien (A ja P) taustatekijöissä (ikä, sukupuoli, pituus, paino ja BMI) ennen leikkausta ei havaittu tilastollista eroavaisuutta. Lisäksi 15D-, OKS-, HAAS- ja TKFQ -mittareilla ei myöskään havaittu tilastollista eroavaisuutta ryhmien välillä ennen leikkausta.

### 3.1 LIA:n vaikutus toimintakykyyn

Paikallispuudutusta saaneiden potilaiden elämänlaatu 15D-mittarilla mitattuna ei tilastollisesti eronnut verrokkiryhmän tuloksista. Korkean tason toimintakyky HAAS-mittarilla mitattuna ei myöskään antanut tilastollista eroavaisuutta ryhmien välillä. Päivittäisistä toiminnoista (TKFQ-mittari) vain yksi kohta (autosta nouseminen) kolmen kuukauden kohdalla ja yksi kohta (paikallaan istuminen pitkiä aikoja) vuoden kohdalla antoi ryhmien välillä tilastollista eroa. Polven toiminta rajoitti vähemmän LIA ryhmässä olleita potilaita kyseisten kohtien osalta. Yhteensä kohtia oli seitsemäntoista. Muuten päivittäisissä toiminnoissa ei ryhmien välillä havaittu eroa (taulukko 1). Vaativista toiminnoista ja harrastustoiminnoista laskettuja yhteispisteitä (Average Composite Score (10)) ei ollut mielekästä tutkia, sillä yli puolet tutkittavista jätti vastaamatta yhteen tai useampaan kohtaan, jolloin pisteitä näiltä henkilöiltä ei voitu laskea.

**Taulukko 1. Kuinka paljon polvi rajoittaa seuraavien toimien tekemistä. Mittaukseen on käytetty TKFQ-mittaria ja arvot on esitetty mediaaneina sekä vaihteluvälinä.**

TKFQ päivittäiset toimet	Preoperatiivinen			3kk postoperatiivinen			12kk postoperatiivinen		
	LIA n=27	plasebo n=29	p- arvo <sup>1</sup>	LIA n=27	plasebo n=29	p-arvo <sup>1</sup>	LIA n=27	plasebo n=29	p-arvo <sup>1</sup>
Käveleminen tasaisella	2 (2)	2 (03)	0.86	1 (2)	1 (1)	0.163	1 (1)	1 (2)	0.203
Kumartuminen	2 (2)	2 (2)	0.65	1 (1)	1 (1)	0.131	1 (1)	1 (2)	0.353
Portaiden nouseminen	2 (1)	2 (1)	0.25	1 (1)	2 (2)	0.78	1 (1)	1 (1)	0.181
Portaiden laskeutuminen	3 (1)	3 (1)	0.58	1 (1)	2 (2)	0.735	1 (1)	1 (1)	0.976
Kylpyammeeseen astuminen	0 (3)	0 (3)	0.72	1 (2)	0 (2)	0.93	1 (2)	1 (2)	0.485
Kylpyammeesta nouseminen	0 (3)	0 (3)	0.51	1 (2)	0 (2)	0.93	1 (2)	1 (2)	0.471
Kenkien ja sukkiin pukeminen	2 (2)	2 (1)	0.40	1 (1)	1 (1)	0.574	1 (1)	1 (1)	0.688
Varpaankynsien leikkaaminen	2 (2)	2 (2)	0.87	1 (1)	1 (1)	0.145	1 (1)	1 (2)	0.205
Paikallaan istuminen pitkiä aikoja	2 (2)	2 (3)	0.15	1 (1)	2 (1)	0.51	1 (1)	1 (2)	0.029*
Matalalta sohvalta nouseminen	2 (3)	2 (2)	0.97	2 (1)	1 (2)	0.493	1 (1)	1 (2)	0.23
Ylämäkeen käveleminen	3 (2)	2 (1)	0.25	1 (1)	1 (1)	0.603	1 (1)	1 (1)	0.25
Alamäkeen käveleminen	3 (2)	3 (1)	0.76	2 (1)	2 (2)	0.555	1 (1)	1 (1)	0.782
Käveleminen epätasaisella	2 (1)	3 (1)	0.69	2 (1)	2 (1)	0.183	1 (2)	1 (2)	0.704
Autoon istuminen	2 (2)	2 (2)	0.89	1 (1)	2 (1)	0.344	1 (1)	1 (1)	0.688
Autosta nouseminen	2 (2)	2 (2)	0.51	1 (1)	2 (1)	0.033*	1 (1)	1 (2)	0.758
Kaksiovisen autoon meno	2 (3)	2 (3)	0.30	1 (2)	2 (3)	0.61	1 (2)	1 (2)	1
Kaksiovisesta autosta nouseminen	2 (3)	2 (3)	0.38	1 (2)	2 (3)	0.61	1 (2)	1 (2)	0.671

<sup>1</sup> Parittainen t-testi LIA ja plasebo ryhmän välillä. <sup>2</sup>3=rajoittaa paljon, 2=rajoittaa vähän, 1=ei rajoita lainkaan, 0=ei koskaan tee tätä. LIA = Local Infiltration Analgesia

Oxford knee scoren kliinisen merkittävyyden rajat ovat vielä työn alla (7), joten käytimme yleisesti sovittua  $p < 0.05$  tilastollisesti merkittävänä arvona. Tätä rajaa käyttäen ainoa tilastollinen ero LIA ja plaseboryhmien välillä havaittiin vuoden päästä leikkauksesta, jolloin LIA ryhmässä olleet potilaat saivat paremmat tulokset OKS-pisteistä kuin kontrolliryhmän potilaat ( $p = 0.048$ ). Tilastollista eroavaisuutta ei havaittu vielä kolme kuukautta postoperatiivisesti ( $p = 0.812$ ), joten on todennäköistä, että saatu eroavaisuus vuoden kohdalla voisi johtua tilastollisesta harhasta. (Taulukko 2)



**Taulukko 2. Leikkauksen aikana annetun paikallispuudutuksen vaikutukset toimintakykyyn kolmen kuukauden ja vuoden jälkeen operaatiosta. 15D-kokonaispisteissä arvot on esitetty keskiarvoina  $\pm$  SD. HAAS- ja OKS -kokonaispisteissä arvot on esitetty mediaaneina ja vaihteluvälinä.**

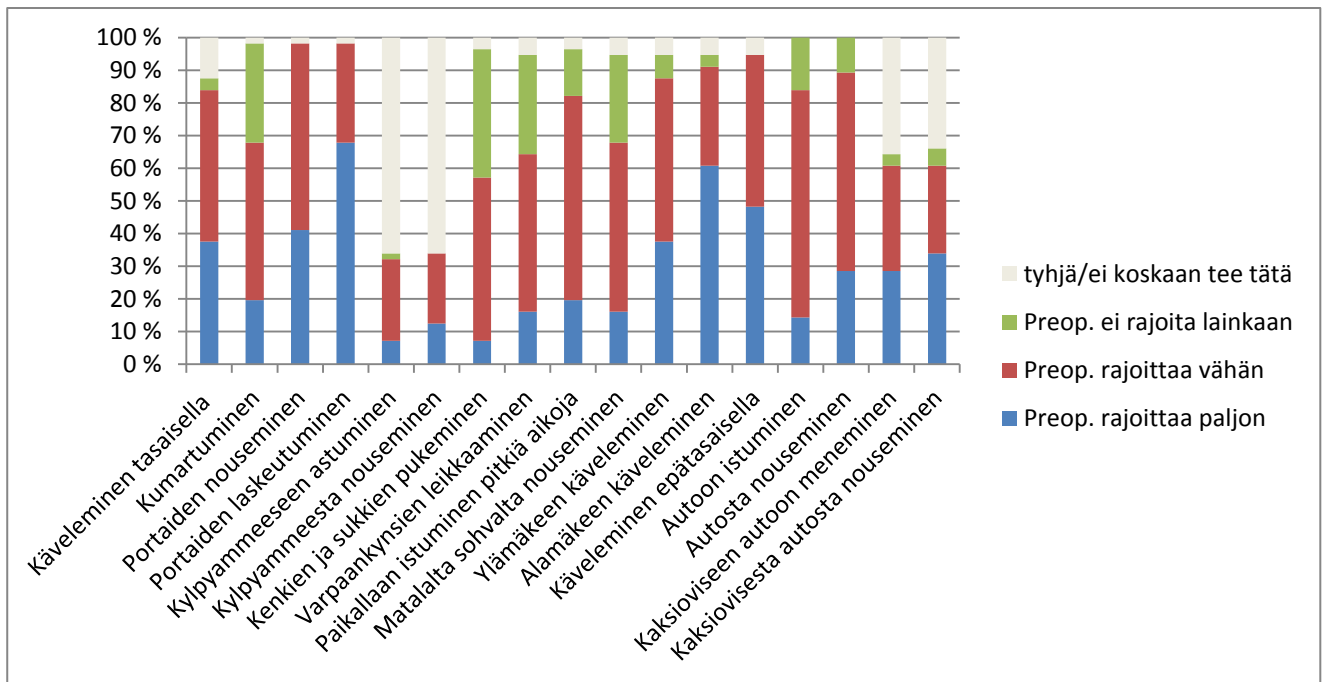
	LIA n=27	Plasebo n=29	p-arvo
<i>ennen leikkausta</i>			
15D-kokonaispisteet <sup>3</sup>	0.896 $\pm$ (0.054)	0.872 $\pm$ (0.062)	0.15
HAAS-kokonaispisteet <sup>4</sup>	7(3–14)	7 (3–12)	0.51
OKS-kokonaispisteet <sup>5</sup>	22 (11–37)	22 (12–32)	0.55
<i>3kk leikkauksen jälkeen</i>			
15D-kokonaispisteet <sup>3</sup>	0.921 $\pm$ 0.053	0.917 $\pm$ 0.048	0.76
HAAS-kokonaispisteet <sup>4</sup>	11 (6–15)	11 (4–13)	0.74
OKS-kokonaispisteet <sup>5</sup>	36 (26–47)	37 (22–44)	0.81
<i>12kk leikkauksen jälkeen</i>			
15D-kokonaispisteet <sup>3</sup>	0.942 $\pm$ 0.046	0.921 $\pm$ 0.061	0.31
HAAS-kokonaispisteet <sup>4</sup>	13 (8–17)	12 (1–15)	0.36
OKS-kokonaispisteet <sup>5</sup>	46 (31–48)	43 (27–48)	0.048

<sup>3</sup> Asteikko 0-1 huonoimmasta parhaaseen, <sup>4</sup> Asteikko 0-18 huonoimmasta parhaaseen, <sup>5</sup> Asteikko 0-48 huonoimmasta parhaaseen

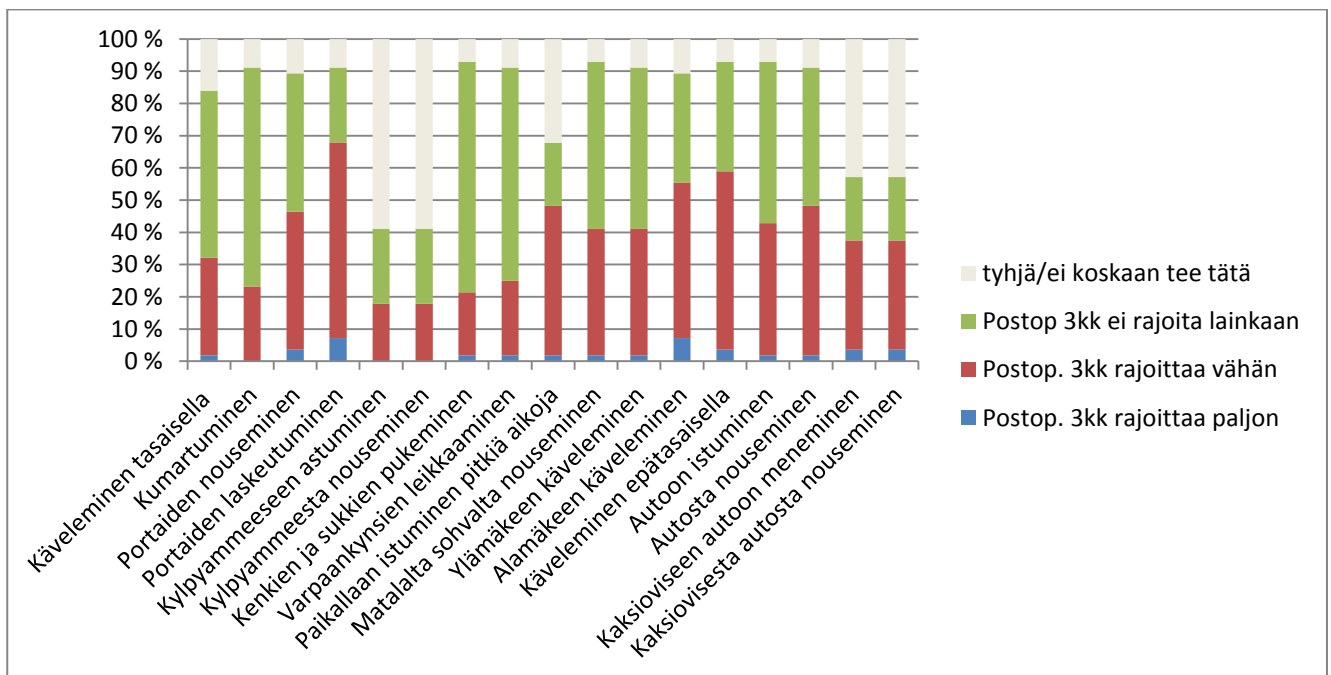
## 3.2 Tekonivelleikkauksen vaikutus toimintakykyyn

15D-pisteet paranivat kolme kuukautta leikkauksen jälkeen ( $p < 0.001$ ). Pisteiden paraneminen on huomattavissa myös verrattaessa kolmen kuukauden tuloksia vuoden tuloksiin ( $p = 0.036$ ). Potilaista 67,9 % ( $n = 38$ ) tunsu elämänlaatusa parantuneen kolme kuukautta ja 73,2 % ( $n = 41$ ) kaksitoista kuukautta tekonivelleikkauksen jälkeen. Elämänlaadun kertoi huonontuneen kolme kuukautta leikkauksen jälkeen 19,6 % ( $n = 11$ ) potilasta ja kaksitoista kuukautta leikkauksen jälkeen 16,1 % ( $n = 9$ ) potilaista. Eniten edistymistä potilaat olivat huomanneet liikuntakyvyssään ja tavanomaisissa toimissaan. Lisäksi potilaat kuvasivat vaivojen ja oireiden vähentyneen leikkauksen jälkeen. Myös ahdistuneisuus, energisyys sekä sukupuolielämä olivat kohentuneet leikkauksen myötä.

Polven rajoitukset päivittäisiä toimintoja tehdessä vähenivät huomattavasti jo kolmessa kuukaudessa melkein kaikissa osa-alueissa ( $p < 0.01$ ). Muutokset kylpyammeeseen astumisessa ja sieltä nousemisessa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. (Kaavio 1, 2 ja 3) Useimmissa osa-alueissa rajoitukset polven osalta vähenivät vielä vuoteen asti tekonivelleikkauksen jälkeen. Tutkimustulosta pidemmästä seuranta-ajasta ei meillä ole. OKS-pisteet olivat selvästi parantuneet kolme kuukautta leikkauksesta ( $p < 0.001$ ) ja pisteet olivat nousseet edelleen vuoden seurannassa ( $p < 0.001$ ) (taulukko 3).

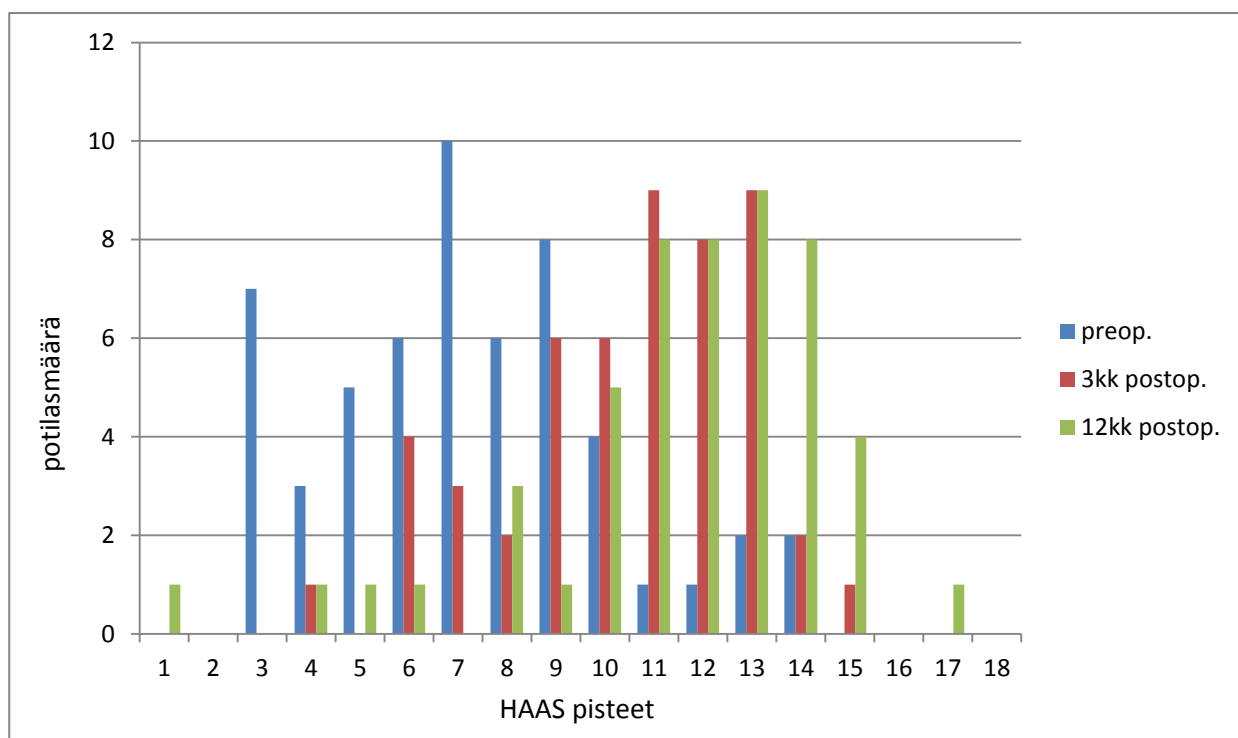


Kaavio 1. TKFQ; päivittäiset toiminnot, preoperatiivinen. Rajoittaako polvi seuraavien toimintojen tekemistä?



Kaavio 2. TKFQ; päivittäiset toiminnot, 3kk postoperatiivinen. Rajoittaako polvi seuraavien toimintojen tekemistä?





**Kaavio 4. HAAS-kokonaispisteet. Mukana käveleminen, juokseminen, portaiden nouseminen ja toiminnallinen taso. Asteikko 0-18 huonoimmasta parhaaseen**

Leikkauksen jälkeen portaiden nouseminen helpottui suurimmalla osalla potilaista ( $p < 0.001$ ). Ennen leikkausta 53,6 % ( $n=30$ ) kertoi, ettei pysty kulkemaan portaissa ilman käsitukea. Yksi potilas ei pystynyt nousemaan portaita ollenkaan. Kolme kuukautta leikkauksen jälkeen 76,8 % ( $n=43$ ) kertoi voivansa nousta portaaita ilman käsitukea ja näistä 17,9 % ( $n=10$ ) kuvaili voivansa nousta kaksi porrasta kerralla. Tulokset paranivat vielä hieman kahdennentoista kuukauden kohdalla ( $p=0.007$ ).

Toiminnallinen taso koheni selvästi sekä kolme kuukautta ( $p < 0.001$ ) että kaksitoista kuukautta ( $p=0.021$ ) leikkauksen jälkeen. Leikkausta ennen 19,6 % ( $n=11$ ) kertoi ulkoilevansa vain välttämättömän, 25,0 % ( $n=14$ ) pystyi harrastamaan vain kevyttä virkistysliikuntaa, kuten lyhyitä kävelyitä ja 39,3 % ( $n=22$ ) sanoi harrastavansa kohtuullista virkistysliikuntaa, kuten kevyitä kotitöitä. Kolme kuukautta leikkauksesta kohtuullista virkistysliikuntaa pystyi tekemään 46,4 % ( $n=26$ ) ja tarmokasta virkistysliikuntaa, kuten sauvakävelyä 32,1 % ( $n=18$ ). Harrasteurheilijoiksi itsensä luokitteli ennen leikkausta 3,6 % ( $n=2$ ), kolme kuukautta leikkauksen jälkeen 5,4 % ( $n=3$ ) ja kaksitoista kuukautta leikkauksen jälkeen jopa 16,1 % ( $n=9$ ).

Myös juokseminen helpotti postoperatiivisesti ( $p=0.001$  kolmen kuukauden kohdalla ja  $p=0.006$  vuoden kohdalla), mutta muutokset eivät olleet niin huomattavia kuin muissa korkean toiminnallisuudentasoissa.

Preoperatiivisesti juokseminen ei onnistunut 33,9 % (n=19) potilaista, juoksemiseen vain tarpeen tullessa muutaman askeleen verran ilmoitti pystyvänsä 53,6 % (n=30) potilaista ja tien yli pystyi juoksemaan 7,1 % (n=4) potilaista. Kolme kuukautta postoperatiivisesti juokseminen ei onnistunut 16,1 % (n=9) potilaista, 37,5 % (n=21) kertoi voivansa juosta tarpeen vaatiessa muutaman askeleen ja 33,9 % (n=19) kertoi voivansa juosta tien yli. Kaksitoista kuukautta postoperatiivisesti 10,7 % (n=6) potilaista ei vielääkään voinut juosta, 28,6 % (n=16) pystyi juoksemaan vain muutaman askeleen ja 51,8 % (n=29) kertoi voivansa juosta tien yli.

Kolme kuukautta leikkauksen jälkeen potilaiden tyytyväisyys polveen, johon tekonivelleikkaus tehtiin, nousi huomattavasti ( $p<0.001$ ). Myös kiristävä tunne ja polven turvotus vähenivät ( $p<0.001$ ) sekä polven jäykkyys helpottui ( $p<0.001$ ). Kipulääkkeiden käyttö potilailla väheni huomattavasti ( $p<0.001$ ). Ennen leikkausta 75 % (n=45) potilaista kertoi ottavansa vähintään kerran viikossa kipulääkettä polven kipuun. Kolme kuukautta leikkauksen jälkeen potilaista vain 47 % (n=28) kertoi käyttävänsä särkylääkettä viikoittain polvikipuun ja vuoden päästä enää 8,4 % (n=5) potilaista otti särkylääkettä joka viikko.

## 4. POHDINTA

Tekonivelleikkauksen jälkeen aktiivinen kuntouttaminen ja fysioterapeutin kanssa käytyjen harjoitteiden tekeminen, ovat tärkeimpiä kohtia hyvän toimintakyvyn palauttamiseksi (11). Potilaan jäädessä sänkyyn ja immobilisoituessa riski sairastua muihin sairauksiin, kuten laskimotukoksiin ja keuhkoveritulppaan kasvaa. Tämän takia varhaista kuntoutusta pyritään suosimaan aina, kun se vain on mahdollista.

Paikallispuudutuksen antaminen tekonivelleikkauksen aikana helpottaa postoperatiivisesti ensimmäisen 48 tunnin aikana potilaan kipuja, mikä mahdollistaa varhaisen kuntouttamisen. Selvää korrelaatiota paikallispuudutuksen vaikutuksesta toimintakyvyn parantumiseen pidemmällä aikavälillä ei kuitenkaan ole. Samaan tulokseen olivat päässeet myös Esseving ym. tutkiessaan LIA:n vaikutusta postoperatiivisiin kipuihin. (5,12)

Paikallispuudutusta leikkauksen aikana saaneiden potilaiden oli helpompaa nousta autosta kolme kuukautta leikkauksen jälkeen ( $p=0,033$ ) verrattuna kontrolliryhmään. Tämä voi selittyä helpottuneen ponnistuksen ansiosta LIA ryhmässä. Toinen tilastollinen ero TKFQ -mittarilla saatiin vuoden kontrollissa paikallaan istumisessa pitkiä aikoja ( $p=0,029$ ), mutta tämä saattaa olla tilastollinen harha, sillä vielä kolmen kuukauden kohdalla ei eroavaisuutta ryhmien välillä havaittu. Yleisesti TKFQ -mittari mittaa toiminnallisuutta laaja-

alaisesti, jonka ansioista se on hyvä kysely tutkimuskäyttöön paljastaen mahdollisia toiminnanmuutoksia tarkemmin kuin suppeammat perinteiset kyselyt. Kyselyn rakenne on kuitenkin vaikea ja potilaat kokevat sen täyttämisen haasteelliseksi, mistä syystä kohtia jää tyhjiksi. Lisäksi aineiston analysointi on työlästä.

Tekonivelleikkauksesta on selvästi hyötyä potilaille, joiden nivelrikko on pitkälle edennyt. Onnistuneella leikkauksella saadaan helpotusta polven kipuihin ja potilaan alentuneeseen toimintakykyyn. Näiden yhteisvaikutuksesta myös potilaan elämänlaatu usein paranee. Ennen tekonivelleikkausta potilaan on kuitenkin hyvä ymmärtää leikkaukseen liittyvä mahdolliset riskit, kuten tekonivelen infektoituminen. Potilasta on myös hyvä motivoida aktiiviseen kuntoutukseen tekonivelleikkauksen jälkeen parhaimman mahdollisen leikkaustuloksen saavuttamiseksi.

Potilaiden toimintakykyä ja elämänlaatua verrattiin ennen ja jälkeen tekonivelleikkauksen. Toimintakyvyssä ja elämänlaadussa tapahtui selvää paranemista kaikilla mittareilla (15D, HAAS, TKFQ ja OKS) arvioituna vuoden seurannassa.

Leikkauspopulaatio oli varsin pieni vertailtaessa paikallispuudutuksen (LIA) vaikutusta toimintakykyyn, jolloin sekoittavien tekijöiden vaikutukset tuloksiin korostuvat. Tutkimusaineisto soveltui hyvin elämänlaadun ja toimintakyvyn muutosten seuraamiseen tekonivelleikkauksen jälkeen. Jotkut potilaat kokivat kyselylomakkeiden täytön haasteellisiksi eivätkä vastanneet kaikkiin kysymyksiin. Muutamalla potilaista oli muita toimintakykyyn vaikuttavia sairauksia tai niiden jälkitiloja, kuten paha selkä- tai lonkkakipu tai tutkimusaikana sairastettu aivoverenkiertohäiriö. Edellä mainitut asiat vaikuttavat mahdollisen tilastollisen harhan syntyyn. Mittareiden hyviä puolia olivat niiden monipuolisuus ja mitta-asteikkojen laajuus. Tällä saatiin eroteltua potilaista ne, kenellä päivittäiset toiminnot sujuivat hyvin, mutta korkeamman tason toiminnallisuudessa oli vielä puutteita. HAAS- ja OKS -mittareilla saadut informaatiot olivat toisiaan vastaavia. HAAS -kyselylomake on kuitenkin lyhyempi ja näin ollen helpompi potilaan täyttää, mutta se ei ole nivelspesifinen, kuten OKS -kyselylomake. Suomalaista validointia ei kummastakaan mittarista ole vielä käytettävissä.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Paikallisperuudutuksen käytöllä polven tekonivelleikkauksessa tärkein saavutus on kivunhoito ensimmäisen 48 tunnin aikana. Pidemmällä aikavälillä seurattuna paikallisperuudutteen avulla leikkauksen aikana ei näytä olevan vaikutusta potilaan toimintakykyyn tai elämänlaatuun.

Polven tekonivelleikkauksella on selkeä ja kiistaton positiivinen vaikutus toimintakykyyn sekä elämänlaatuun niillä potilailla, joilla nivelrikko on edennyt pahaksi. Tulokset näkyvät jo kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta ja useimmilla osa-alueilla jatkavat paranemistaan vielä tästä eteenpäin.

## 6. KIRJALLISUUSVIITTEET

- (1) Martin SD, Scott RD, Hornhill TS. Current Concepts of Total Knee Arthroplasty. J Orthop Sports Phys Ther 1998;24:252-61.
- (2) Jain NB, Higgins LD, Ozumba D, Guller U, Cronin M, Pietrobon R, ym. Trends in epidemiology of knee arthroplasty in the United States, 1990-2000. Arthritis & Rheumatism 2005;52(12):3928-3933.
- (3) Rautiainen H, Perälä A, Pelanteri S. Lonkka- ja polviproteesit 2011. Tilastoraportti. Helsinki: Terveysten ja hyvinvoinnin laitos; 2013.
- (4) Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients. Acta Orthopaedica 2008;79(2):174-183.
- (5) Essving P, Axelsson K, Kjellberg J, Wallgren O, Gupta A, Lundin A. Reduced hospital stay, morphine consumption, and pain intensity with local infiltration analgesia after unicompartmental knee arthroplasty. Acta Orthopaedica 2009;80(2):213-219.
- (6) Sintonen H. The 15-D Measure of Health Related Quality of Life: Reliability, Validity and Sensitivity of its Health State Descriptive System. National Centre for Health Program Evaluation, working paper 41, 1994.
- (7) Murray DW, Fitzpatrick R, Rogers K, Pandit H, Beard DJ, Carr AJ, ym. The use of the Oxford hip and knee scores. Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume 2007;89(8):1010-1014.
- (8) Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume 1998;80(1):63-69.

- (9) Talbot S, Hooper G, Stokes A, Zordan R. Use of a new high-activity arthroplasty score to assess function of young patients with total hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2010;25(2):268-273.
- (10) Weiss JM, Noble PC, Conditt MA, Kohl HW, Roberts S, Cook KF, ym. What functional activities are important to patients with knee replacements?. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2002;(404):172-188.
- (11) Labraca NS, Castro-Sanchez AM, Mataran-Penarrocha GA, Arroyo-Morales M, Sanchez-Joya Mdel M, Moreno-Lorenzo C. Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clin Rehabil* 2011;25(6):557-566.
- (12) Essving P, Axelsson K, Kjellberg J, Wallgren O, Gupta A, Lundin A. Reduced morphine consumption and pain intensity with local infiltration analgesia (LIA) following total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 2010;81(3):354-360.